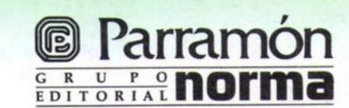
EL FASCINANTE MUNDO DE...

LAS MARIPOSAS







Texto: Maria Àngels Julivert
Licenciada en Biología,
especialidad en Zoología

Ilustraciones: Francisco Arredondo

Dirección de edición: José Mª Parramón Homs
Realización editorial: Isidro Sánchez
Dirección de arte: Antoni Inglés
Dirección de producción: Rafael Marfil

Editado y distribuido por Parramón Ediciones, S.A.
Gran Via de les Corts Catalanes, 322-324
08004 Barcelona

ISBN 84-342-1189-0
Depósito legal: B. 15.268 - 91
Impreso en España

EL FASCINANTE MUNDO DE...

LAS MARIPOSAS





LAS ELEGANTES MARIPOSAS

Las mariposas son insectos pertenecientes al orden de los **lepidópteros**, que significa *alas escamosas*. Tienen el cuerpo y las alas recubiertos de numerosas escamas aplanadas, de las que depende su colorido.

Otra característica exclusiva de las mariposas es la **espiritrompa**, especie de largo conducto enrollado, que pueden extender para chupar néctar y otros líquidos de los que se alimentan.

Como todos los insectos, poseen el cuerpo dividido en tres partes: **cabeza**, **tórax** y **abdomen**.

En la cabeza se encuentran los órganos de los sentidos; la vista y el olfato son los más importantes. Los olores los perciben a través de las antenas, que tienen formas muy diferentes según las especies.

Los grandes ojos compuestos, con múltiples facetas, son capaces de captar la luz ultravioleta.

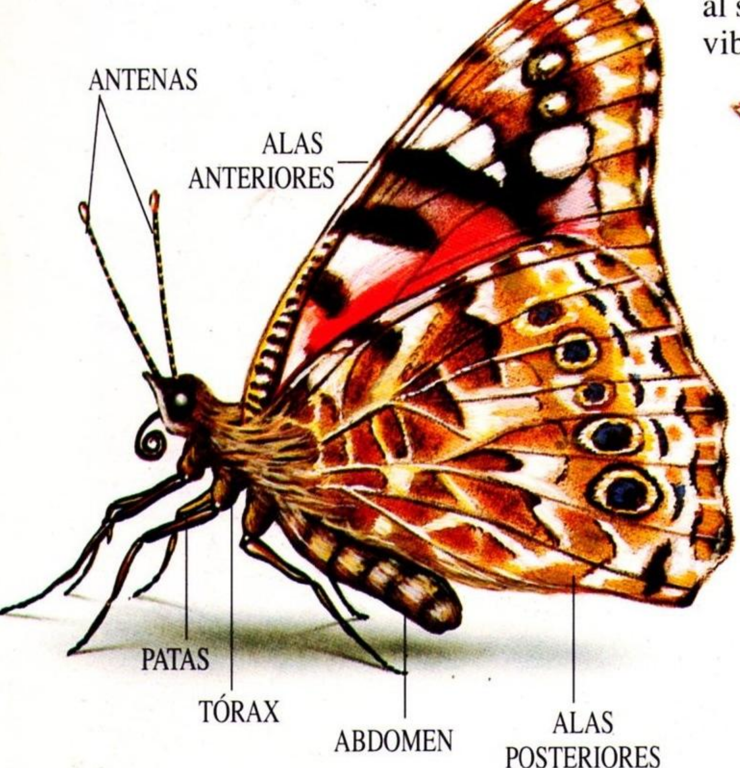
En el tórax poseen seis delgadas patas y dos grandes pares de alas.

Para poder emprender el vuelo, las mariposas necesitan alcanzar una determinada temperatura. Las especies diurnas captan calor extendiendo las alas al sol, mientras que las nocturnas hacen vibrar las alas antes de echar a volar.

Derecha: Mariposa **diurna** calentando las alas, para poder volar. La mariposa situada en el primer término de la ilustración se está limpiando las antenas, a través de las cuales percibe los olores.

Abajo, izquierda: Estructura de una mariposa diurna y detalle de su cabeza.

Abajo: Distintos tipos de antenas:
A. Dentada.
B. Sencilla.
C. Pinnada.



ANTENAS
OJOS SIMPLES
OJOS COMPUESTOS
PALPOS LABIALES
ESPIRITROMPA





UN MOSAICO DE FORMAS Y COLORES

Se conocen más de 140.000 especies de mariposas, que viven repartidas por casi todo el mundo. Se las puede ver en ciudades, prados, bosques, selvas y también en las altas montañas, como el Himalaya.

Te sorprendería la gran variedad de formas, tamaños y colores que existen; algunas no dirías que son mariposas, como las hembras de algunas especies que no tienen alas.

Existen especies de uno o de varios colores y con curiosos dibujos en las alas. Algunas son, por ello, muy vistosas, pero otras resultan tan poco atractivas como la polilla.

Sin embargo, no sólo varía su aspecto, sino también su comportamiento y sus costumbres.

Las **mariposas diurnas** vuelan de día, suelen poseer vivos colores y pliegan las alas verticalmente cuando están posadas.

Las **nocturnas,** en cambio, son menos vistosas. Poseen el cuerpo generalmente más grueso y peludo y los machos tienen las antenas muy desarrolladas.

El noventa por ciento de los lepidópteros son nocturnos y muchos se sienten atraídos por la luz.



MARIPOSA SIN ALAS

MARIPOSA NOCTURNA

MARIPOSA DIURNA

Derecha: Fíjate en estas mariposas **nocturnas.** Cuando no vuelan, camuflan el primer par de alas, cubriéndolo con las alas posteriores [1]. Observa también las grandes antenas de la mariposa macho, características de los lepidópteros nocturnos [2].

Izquierda: Algunas mariposas, como la hembra de la especie *Erannia defoliaria,* no tienen alas. Las alas de las mariposas nocturnas suelen ser de colores apagados, mientras que las diurnas, como esta *Inachis io*, poseen vivos colores y dibujos.



LA MARIPOSA BUSCA PAREJA

La función de reproducción es fundamental en la conservación de la especie. Por eso, en determinadas épocas del año, el macho adulto busca pareja.

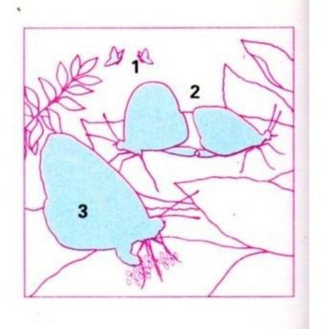
Entre las mariposas diurnas, son los colores y los dibujos de las alas de las hembras lo que atrae a los machos. Pero además muchas mariposas identifican a su pareja realizando complicados vuelos y algunos machos emiten incluso unas sustancias olorosas llamadas **feromonas**.

Las mariposas nocturnas utilizan el olfato y no la vista para localizar a su pareja. ¡Al volar de noche, no les sería muy útil guiarse por los colores!

La hembra segrega feromonas para atraer al macho y éste, gracias a sus sensibles antenas, puede detectar el olor a bastante distancia.

El acoplamiento suele durar pocos minutos. Las hembras ponen un gran número de huevos –desde varios cientos a más de mil– en la planta que ha de servir de alimento a la oruga. Pueden ponerlos agrupados de diversas formas o bien separados, incluso hay hembras que los dejan caer sobre los prados mientras vuelan.

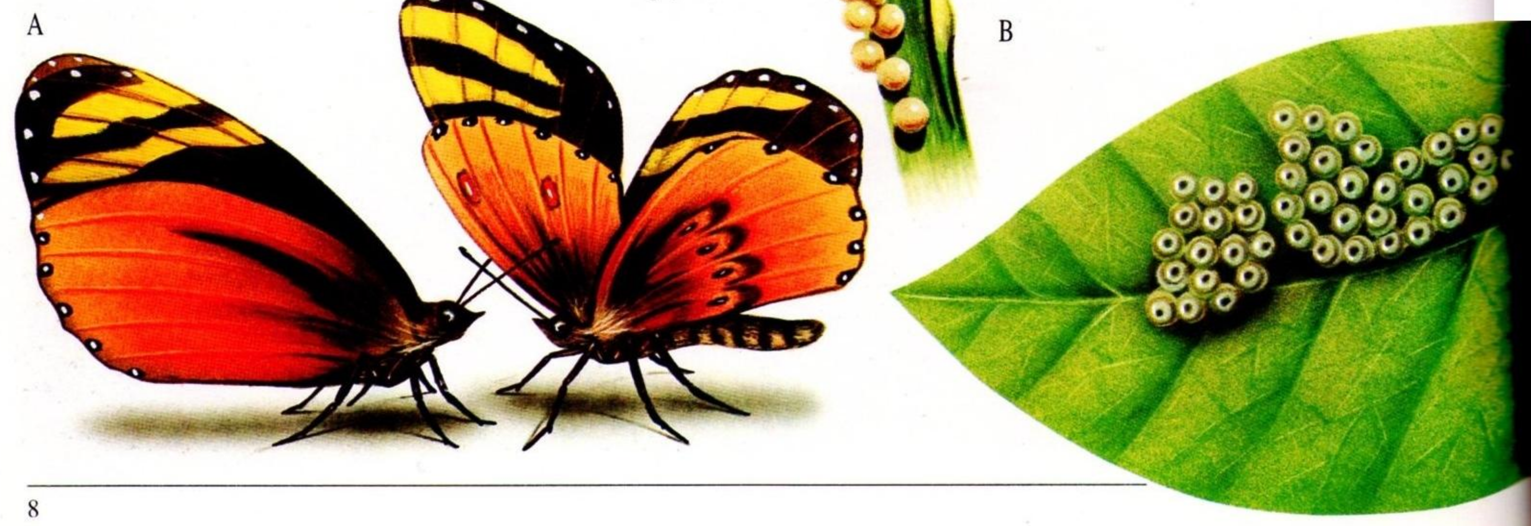
Algunas especies presentan **dimorfismo sexual**, es decir, machos y hembras son muy distintos; puede variar su forma, su color o su tamaño.

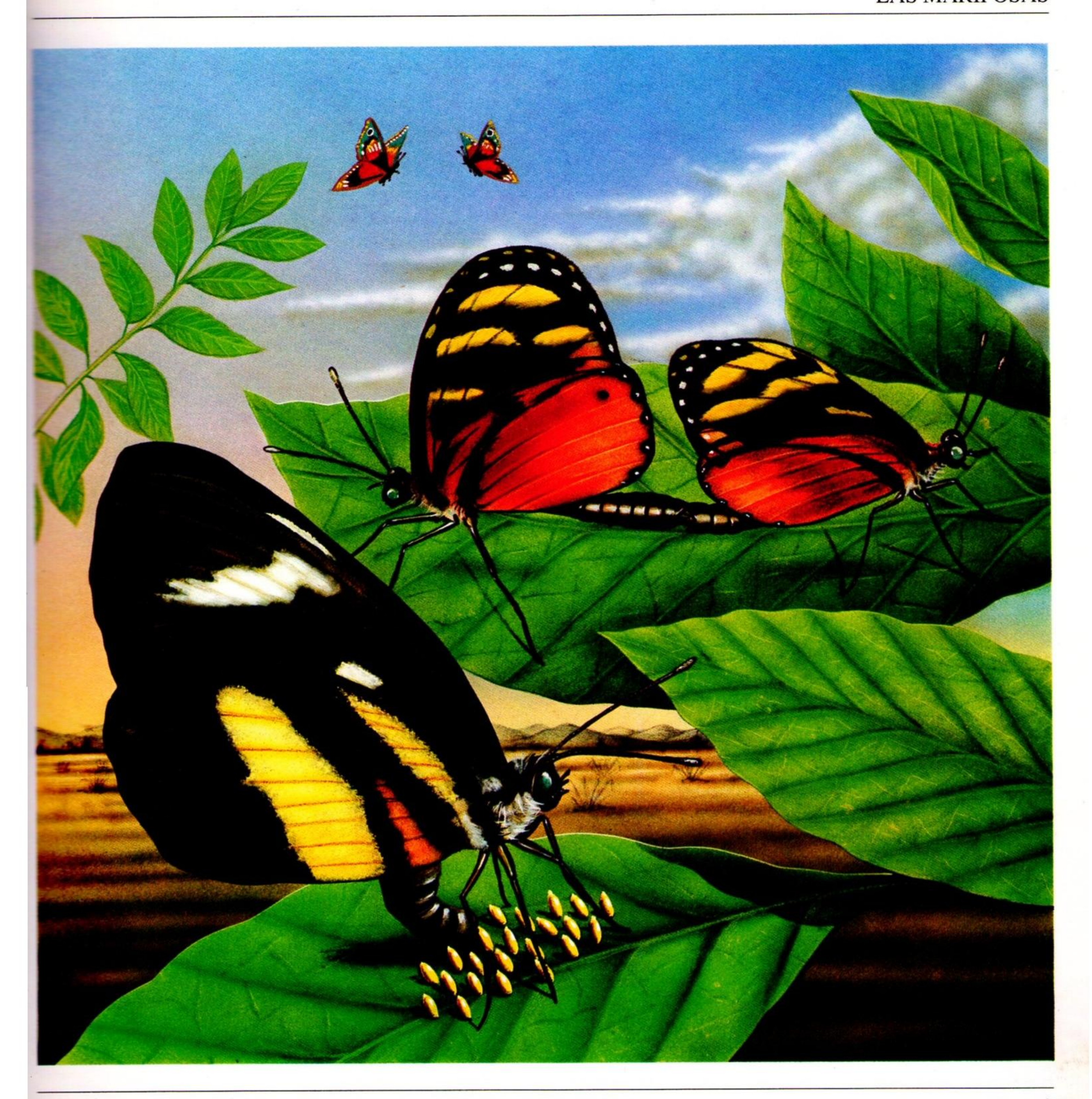


Derecha: Distintas fases de la **reproducción**: [1] Cortejo durante el vuelo nupcial. Los rituales del cortejo suelen ser complejos pero casi todas las especies realizan vuelos y «danzas» especiales. [2] Acoplamiento de la pareja, que generalmente se efectúa sobre una planta o sobre una hoja. [3] Puesta de huevos.



Abajo y derecha: **A.** Fase de reconocimiento entre el macho y la hembra durante el cortejo. **B.** Las hembras realizan la puesta de huevos sobre un tallo, una hoja, etc.





LAS ORUGAS CAMBIAN DE PIEL





A lo largo de su vida, las mariposas pasan por cuatro etapas muy diferentes entre sí: **huevo**, **oruga**, **crisálida** y **adulto**.

Durante este ciclo, que puede durar desde unas semanas a varios años, su cuerpo sufre grandes transformaciones: es la **metamorfosis**.

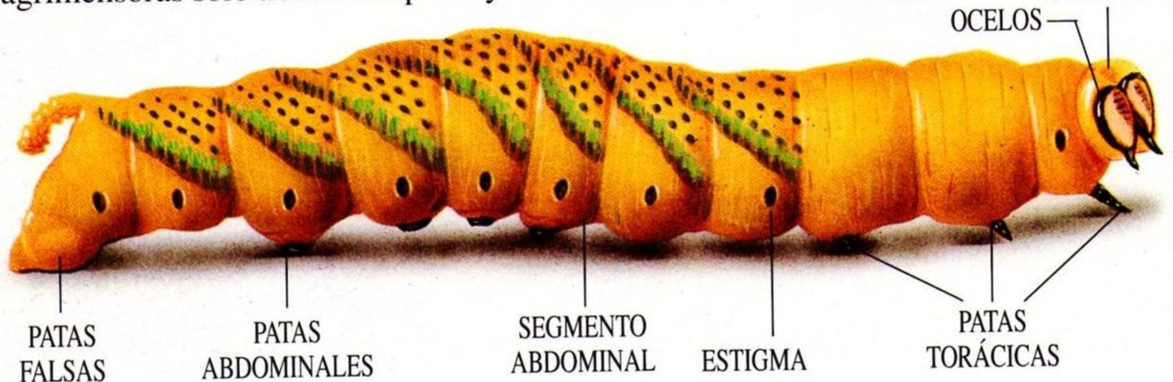
Del **huevo**, muy diferente según las especies, nace una pequeña larva, es la **oruga**; lo primero que hace es devorar el huevo vacío. Necesita acumular reservas para las siguientes fases del ciclo.

La oruga, que no se parece en nada al adulto, tiene grandes mandíbulas y glándulas que segregan seda. Además de seis patas verdaderas, la mayoría posee también cinco pares de patas falsas. Son como ventosas que les sirven para sujetarse a la planta. Las orugas agrimensoras sólo tienen dos pares y se mueven de forma muy característica, arqueando el cuerpo.

Durante su crecimiento, la oruga cambia cuatro o cinco veces de piel. Antes de cada muda, deja de comer y poco después cambia la vieja piel por una nueva, más grande. Cuando finaliza su crecimiento, busca un lugar donde colgarse, o bien se entierra, y se convierte en crisálida.

Derecha: Las **orugas** necesitan comer mucho, empezando por el huevo del que han salido [1]. Durante su desarrollo, cambian varias veces de piel [2] y continúan mostrando un voraz apetito, con especial preferencia por las hojas [3]; sólo interrumpen su alimentación antes de iniciar cada muda de piel. Algunas, como la oruga agrimensora, tienen una curiosa forma de caminar arqueando el cuerpo [4].

Arriba, izquierda: Fases en que se divide la **metamorfosis** de la mariposa.



Izquierda: La oruga es muy diferente de la mariposa en que se va a convertir.



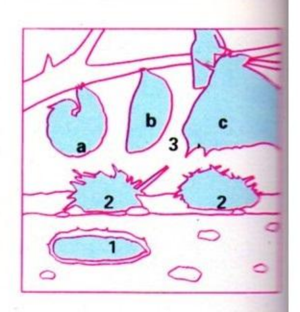
NACIMIENTO DE UNA MARIPOSA

La **crisálida** permanece prácticamente inmóvil y no se alimenta. Sin embargo, se están produciendo profundos cambios en su interior.

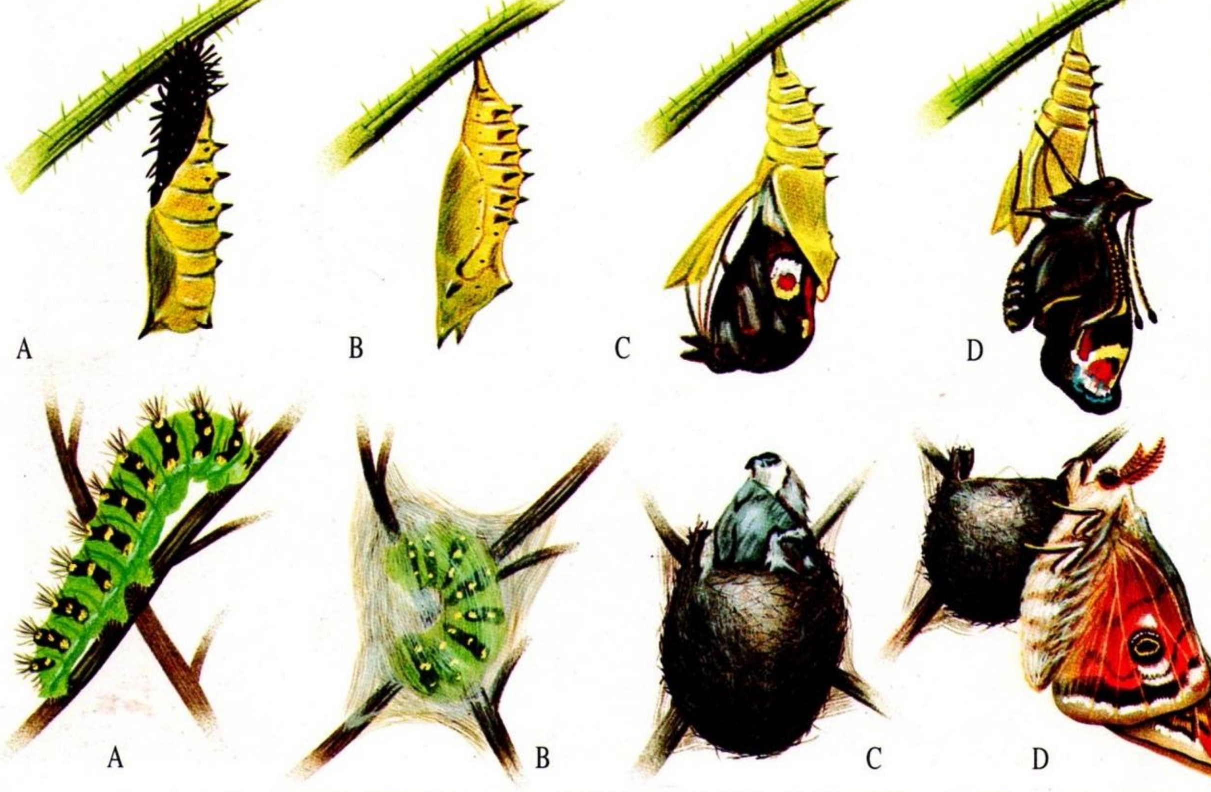
La crisálida de la mayoría de mariposas diurnas permanece colgada de una hoja o una rama, cabeza abajo, por finos hilos de seda tejidos por la oruga. Muchas mariposas nocturnas, en cambio, fabrican un capullo –formado en algunas especies con ramas o barro– que proteje a la crisálida; incluso algunas permanecen enterradas bajo tierra.

Cuando la mariposa está completamente formada, rompe la piel de la crisálida, o el capullo, y sale al exterior. Nada más nacer, expulsa el líquido acumulado durante la fase de crisálida; en algunas especies, es de color rojo y, como no es raro que en una misma zona todas las mariposas nazcan en la misma época, el suelo queda entonces salpicado de ese color.

Al principio, la mariposa no puede volar. Colgada de una rama por las patas, extiende las alas y permanece unas horas quieta al sol para que se le sequen; luego ya puede emprender el vuelo.



Derecha: Distintos tipos de **crisálida** y fases de su desarrollo: 1 Crisálida enterrada en el suelo. 2 Crisálida protegida con barro y ramas. 3 Crisálida colgada de una rama: **a**) formándose, **b**) acabada, y **c**) al ser abandonada por el adulto.



Izquierda: Metamorfosis de oruga a adulto: **Mariposa diurna:** **A.** La oruga se desprende de la piel. **B.** La crisálida cuelga de una rama. **C** y **D.** Nacimiento del adulto. **Mariposa nocturna:** **A.** Oruga. **B.** Formación del capullo de seda. **C.** El adulto sale de la crisálida. **D.** El adulto formado.



CÓMO SE ALIMENTAN

Los lepidópteros se alimentan durante la fase de oruga y muchos también cuando son adultos.

Las orugas comen principalmente vegetales. La parte de la planta por la que sienten predilección varía según la especie; pueden ser hojas, brotes, flores, semillas o raíces.

Algunas devoran el interior de la planta o fruto, viven dentro y excavan largas galerías.

Sin embargo, hay un grupo numeroso de orugas que se alimenta de plumas, cuero, ropa, alfombras, cartón, harina..., incluso algunas comen otros insectos.

La alimentación de los adultos es muy diferente. La mayoría liban, con su larga espiritrompa, el néctar de las flores y los dulces jugos de la fruta madura.

Algunas mariposas no se alimentan cuando son adultas y viven de las reservas acumuladas por la oruga. Estas especies no tienen espiritrompa.

Existe un grupo reducido de mariposas que poseen mandíbulas como las orugas, en vez de espiritrompa, y mastican el polen de las flores.

Las mariposas también necesitan agua, que obtienen de las gotas de rocío, de la tierra húmeda o directamente de las charcas.



Arriba: Las orugas minadoras de hojas dejan en éstas surcos sinuosos, que parecen fantásticos laberintos.

Derecha: La alimentación de orugas y adultos es diferente: [1] Muchas mariposas liban el néctar de las flores con su espiritrompa. [2] Algunas orugas se alimentan de distintas partes de las plantas. [3] Otras orugas toman su alimento del interior de las ramas, excavando galerías.

Derecha: Estas mariposas no tienen espiritrompa, pero están dotadas de fuertes mandíbulas con las que mastican los granos de polen de la flor.



MUCHOS ENEMIGOS

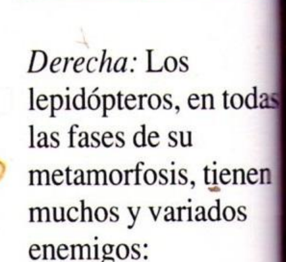
Los lepidópteros tienen muchos enemigos, tanto los adultos como los huevos, las orugas y las crisálidas. En general, pueden considerarse enemigos suyos todos los animales que se alimentan de insectos: como la **rana**, que los captura con su pegajosa lengua, o los **reptiles** como el camaleón. También son insectívoros muchos pájaros y pequeños mamíferos.

Los mayores enemigos de las especies nocturnas son los **murciélagos**. Estos curiosos mamíferos voladores emiten ultrasonidos para localizar a las mariposas en pleno vuelo.

Tampoco las mariposas diurnas se hallan a salvo; las **arañas** tejen invisibles telas para atraparlas. Incluso otros insectos pueden cazarlas, como los escarabajos o la mantis religiosa.

Existen **avispas** solitarias que paralizan con su aguijón a las orugas y se las llevan a su nido para que sirvan de alimento a sus larvas.

Si las mariposas no tuvieran enemigos naturales, su número aumentaría considerablemente, puesto que cada hembra pone muchos huevos. Ello sería perjudicial para muchos vegetales, pero también para las propias mariposas, pues acabaría por escasear su alimento.



Derecha: Los lepidópteros, en todas las fases de su metamorfosis, tienen muchos y variados enemigos: **escarabajos** que comen orugas [1], **ranas** [2] y **camaleones** [3] que capturan mariposas con sus pegajosas lenguas, **aves** que se alimentan de insectos [4], etc.



Izquierda: Esta **avispa** solitaria ha paralizado a una oruga. Ahora la introduce en su nido para alimentar a sus larvas.



Derecha: Los **murciélagos** son los mayores enemigos de las mariposas nocturnas. Con su extraordinario "radar" las localizan en vuelo.



ADIVINA DÓNDE ESTÁN

Las mariposas se protegen de sus numerosos enemigos siguiendo diferentes estrategias unas especies de otras y también en función de la fase de la metamorfosis en que se encuentren.

Las hembras ponen los huevos entre la vegetación para esconderlos, e incluso algunas los recubren con pelos. Otras orugas y crisálidas se ocultan en una planta o bajo tierra.

Mucho más efectivo resulta, sin embargo, el **camuflaje**, un ingenioso sistema para confundirse con el entorno, que utilizan muchas mariposas, tanto adultos como orugas y crisálidas.

Suele tratarse de especies de colores discretos, que, para pasar desapercibidas, imitan el color y también la forma de lo que las rodea, como hojas, piedras o la corteza de los árboles.

Las orugas agrimensoras resultan casi invisibles cuando se quedan inmóviles sobre una rama.

Las mariposas diurnas poseen vivos colores para atraer a la pareja y, por ello, son muy llamativas. Pero tienen el reverso de las alas *críptico,* es decir, fácilmente camufable; cuando no vuelan, pliegan sus alas verticalmente y pasan desapercibidas. Las especies nocturnas camuflan la parte superior del primer par de alas.



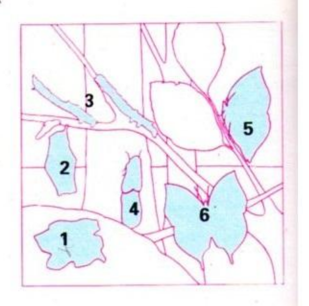


CAMBIO DE COLOR PARA ADAPTARSE AL MEDIO



COLORES DEL PRIMER PAR DE ALAS CAMUFLADOS

SEGUNDO PAR DE ALAS DESPLEGADO



Derecha: 1 Huevos camuflados con pelos. 2 Crisálida que parece una hoja. 3 Orugas que se confunden con ramas. 4 Hembra camuflando los huevos sobre un tronco. 5 Adulto que con las alas plegadas apenas se distingue de las hojas. 6 El mismo adulto –mariposa hoja o Kallima– con las alas desplegadas.

Arriba: Esta mariposa ha adaptado su color a la polución de las zonas industriales en las que vive.

Izquierda: Mariposa ocultando sus vistosos colores y, abajo, mostrando los ocelos de su primer par de alas.



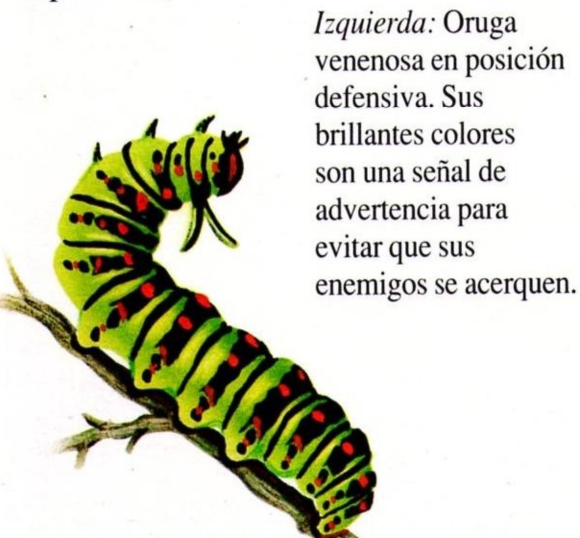
MARIPOSAS DESLUMBRANTES

Muchas orugas y también crisálidas y adultos no necesitan esconderse porque son tóxicas o segregan sustancias de sabor muy desagradable.

Ciertas orugas tienen el cuerpo cubierto de espinas o de pelos urticantes que las protegen.

La oruga de la mariposa de la col expulsa una sustancia repelente de color verdoso y la de la mariposa monarca, cuando es molestada, lanza un líquido que huele muy mal.

Las especies venenosas poseen brillantes colores –conocidos con el nombre de *colores aposemáticos*– que advierten de su toxicidad a los depredadores.



Izquierda: Oruga venenosa en posición defensiva. Sus brillantes colores son una señal de advertencia para evitar que sus enemigos se acerquen.



Todas las mariposas de la misma especie tienen los mismos dibujos y colorido; así los otros animales las reconocen fácilmente.

Existen también mariposas inofensivas que copian los dibujos y el colorido de las especies tóxicas. ¡No te dejes engañar por ellas! Son mariposas miméticas; a veces, se parecen tanto unas y otras que es muy difícil distinguirlas.

De esta forma engañan a sus enemigos, que las confunden con las peligrosas y no se acercan a ellas. Algunas mariposas miméticas se asemejan a otros insectos, como abejas o avispas. Sus alas son transparentes porque les faltan las escamas y poseen rayas amarillas y negras en el abdomen.

Derecha: En esta ilustración puedes ver dos ejemplos de **mimetismo**: Sobre la flor se ha posado una mariposa –¿verdad que no lo parece?– que imita y toma el mismo aspecto que la abeja posada sobre el tronco. La mariposa que está volando posee alas sin escamas que le permiten imitar a una avispa.

Arriba, izquierda: Éste es otro ejemplo de mimetismo. Aunque parezcan dos mariposas de la misma especie, se trata de un "engaño" de la naturaleza. Sólo la de abajo es tóxica; la de arriba la imita para engañar a sus enemigos.



SE VAN, PERO... ¿VOLVERÁN?

Algunas especies de mariposas emprenden largas migraciones –de cientos de kilómetros– en determinadas épocas del año, como hacen muchos pájaros.

Estas mariposas son grandes voladoras y la mayoría viajan en grupos más o menos numerosos.

En casi todas las especies migradoras las mariposas que emigran no son las mismas que regresan. En Europa y África, las mariposas vuelan hacia el norte en primavera para reproducirse; después, mueren. Son sus descendientes los que regresan al lugar de origen para pasar el invierno.

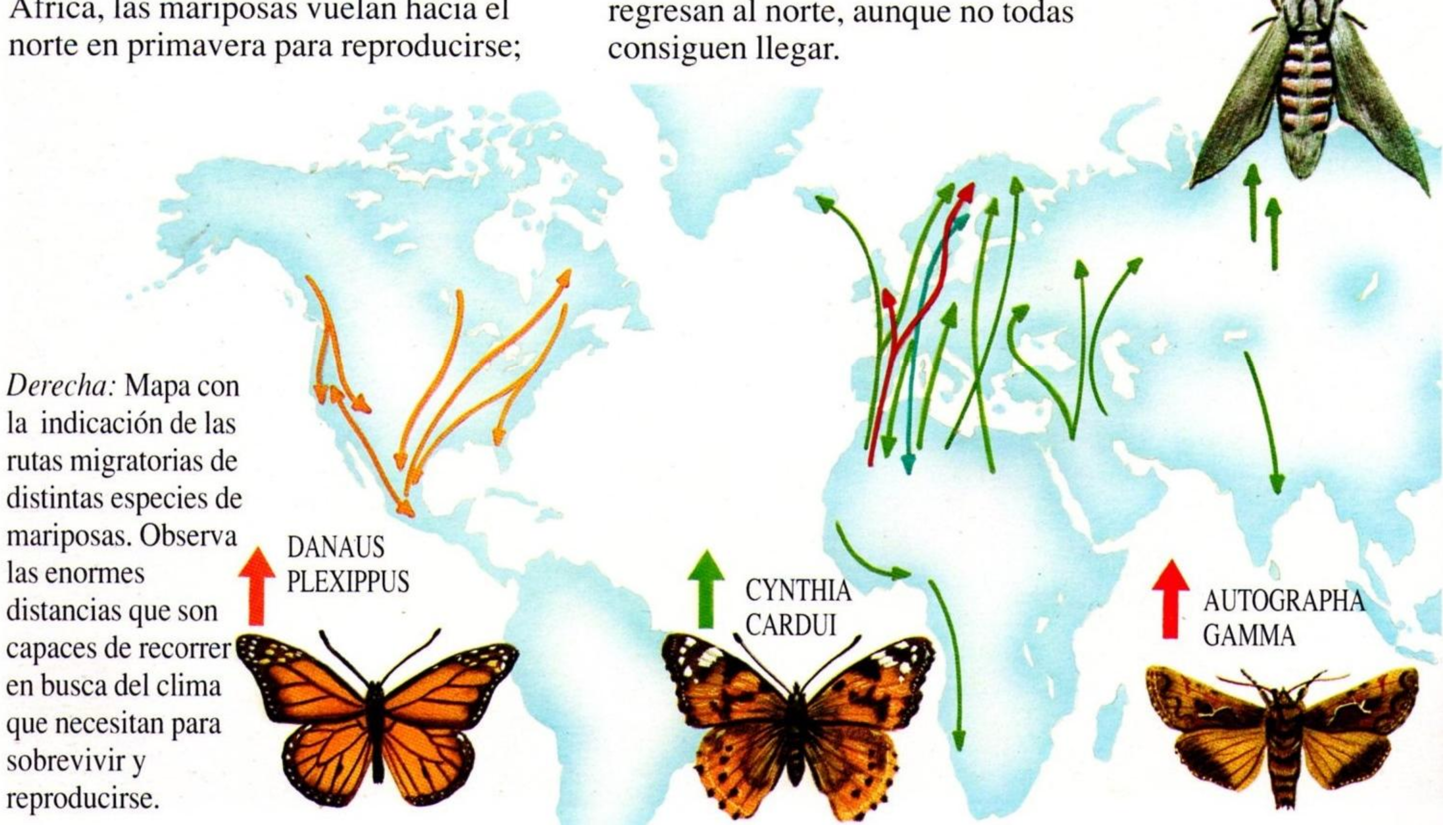
Una de las pocas especies que realiza el viaje de ida y vuelta es la **mariposa monarca**, que vive en Estados Unidos. Sus migraciones son realmente espectaculares.

En otoño, vuela en grupo hacia el sur: a California y México, recorriendo más de 3.000 kilómetros. Algunas incluso atraviesan el Atlántico y llegan a las islas Canarias y a Europa.

Emigran en busca de climas más cálidos donde pasar el invierno y se reúnen a millares.

Cuando se acerca el buen tiempo, regresan al norte, aunque no todas consiguen llegar.

Derecha: **Mariposas monarca** de América del Norte, agrupándose, dispuestas para emprender su largo viaje migratorio. Cuando haya pasado el invierno, volverán a sus lugares de origen.



Derecha: Mapa con la indicación de las rutas migratorias de distintas especies de mariposas. Observa las enormes distancias que son capaces de recorrer en busca del clima que necesitan para sobrevivir y reproducirse.



LARGAS PROCESIONES

Algunas orugas de mariposas tienen un comportamiento muy curioso: son gregarias. Nada más nacer, se reúnen y viven juntas en el interior de un nido de seda que ellas mismas fabrican.

Las orugas de la **procesionaria del pino** construyen grandes nidos en este tipo de árboles.

Si encuentras uno de estos nidos, ¡no lo toques! La oruga procesionaria posee pelos que contienen numerosas espinas urticantes.

Pocos animales se atreven a acercarse a ellas, pero algunos pájaros y la pequeña hormiga roja no dudan en atacarlas.

Durante el día, las orugas permanecen dentro de su refugio y únicamente salen al anochecer en busca de alimento.

Caminan siempre en fila india, siguiendo el hilo de seda que teje la oruga que va delante.

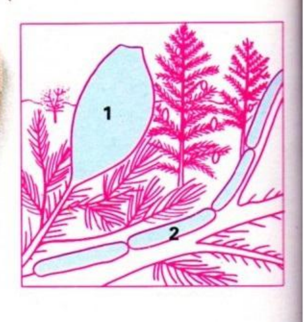
Cuando encuentran comida abundante, se separan y empiezan a devorar las hojas. Una vez saciadas, se reagrupan y siguen el hilo de seda para regresar al nido.

La oruga procesionaria puede causar grandes daños en los bosques de pinos, ya que dejan las ramas totalmente deshojadas.



ADULTO DE PROCESIONARIA DEL PINO

Arriba: Adulto de la procesionaria del pino. En el estado adulto es una mariposa inofensiva; es únicamente en la fase de oruga cuando puede deshojar bosques enteros de pinos.



Derecha: Las orugas de la procesionaria del pino construyen grandes nidos [1], de los que salen en largas procesiones [2], en busca de alimento. Para comer se separan, y es entonces cuando pueden hacer grandes destrozos en el follaje de los árboles que habitan.

Abajo: Las hormigas rojas son un gran enemigo de la procesionaria del pino. Los pelos urticantes de la oruga no impiden el ataque de las hormigas.



HORMIGAS ROJAS ATACANDO A UNA PROCESIONARIA



EL GUSANO DE LA SEDA

La industria de obtención de la seda o **sericicultura** tuvo su inicio en China, hace mucho tiempo.

Actualmente la sericicultura sigue siendo muy importante, no sólo en los países asiáticos como China, India o Japón, sino también en algunos países de Europa.

La seda se obtiene de las orugas de ciertas mariposas nocturnas. La más apreciada es la que produce el denominado **gusano de la seda**.

Cuando llega el buen tiempo, la hembra de la mariposa de la seda *(Bombyx mori)* pone un gran número de huevos. Tras resistir el frío invierno, nacen, en primavera, las orugas, que sólo comen hojas de morera.

Las orugas crecen rápidamente y en un mes cambian cuatro veces de piel. Ante de transformarse en crisálidas, tejen un largo hilo de seda, muy resistente, y fabrican un capullo.

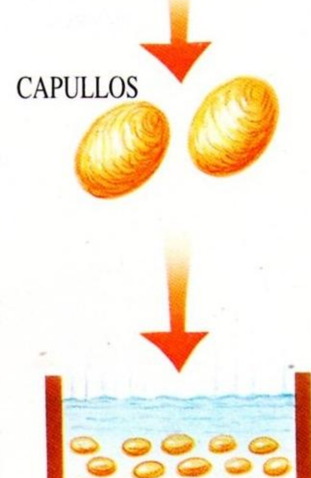
Con el objeto de obtener posteriormente la seda, se recojen los capullos antes de que se forme la mariposa adulta y los rompa.

Luego se interrumpe el proceso de la metamorfosis de la crisálida, reblandeciendo los capullos por inmersión en agua caliente; posteriormente se devanan para obtener la seda con la que se fabricarán delicados tejidos.



Derecha: Distintas fases de la metamorfosis del **gusano de la seda**: [1] Adulto formado, en el momento de abandonar el capullo. [2] Hembra realizando la puesta, que puede proporcionar entre 300 y 700 huevos. [3] Orugas comiendo hojas de morera. [4] Oruga comenzando a tejer el capullo de seda. [5] y [6] Distintas fases de la formación del capullo.





INMERSIÓN DE LOS CAPULLOS EN AGUA CALIENTE

Arriba, derecha y abajo: En esta ilustración puedes ver el proceso de obtención de la seda –a partir de los capullos tejidos por la oruga– tal y como se ha realizado de modo artesanal durante años.



PROCESO DE LA HILATURA

DEVANADO DE LOS CAPULLOS



GRANDES PLAGAS

Las orugas son muy voraces y pueden llegar a convertirse en auténticas plagas, tanto agrícolas (atacan cultivos, frutales, huertos, etc.) como forestales.

La **oruga peluda del corcho** y las **procesionarias** devastan grandes extensiones de bosque, debilitando los árboles. Algunas polillas causan estragos en productos almacenados: grano, maíz, harina, ropa, papel, etc.

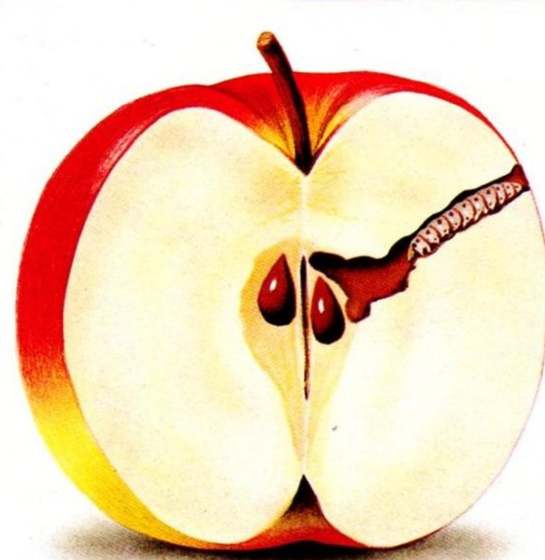
Sin embargo, la mayoría de las veces es el propio hombre el que desencadena estas plagas.

Por ejemplo, al eliminar con insecticidas a muchos enemigos de las orugas, que en condiciones normales se las comerían, evitando que su número aumentara demasiado.

Abajo: Las mariposas en su estado adulto favorecen la polinización. Al posarse sobre una flor, los granos de polen se adhieren a sus patas. Luego el polen transportado por la mariposa caerá sobre otra flor, que será fecundada.

Derecha: Las orugas pueden ser una plaga. Estas orugas, antes de transformarse en mariposas de la col, hacen honor a su nombre, acabando con una plantación de dicha hortaliza.

Derecha: En su estado adulto, las mariposas no son perjudiciales. Sin embargo, el voraz apetito que poseen en la fase de oruga puede convertirlas en auténticas plagas. Esta oruga, por ejemplo, excava galerías en la pulpa de una manzana, de la cual se alimenta.



Pero aunque muchas orugas son perjudiciales para el hombre, las mariposas adultas no representan ninguna amenaza. Al contrario, son muy útiles, porque favorecen la polinización de las plantas transportando polen de unas flores a otras.

El hombre, sin embargo, puede causar estragos en numerosas especies de mariposas, destruyendo sus hábitats, cazándolas para coleccionarlas, etc. Por ello, muchas especies están en peligro y deben ser protegidas.



Glosario

camuflaje. Coloración, y a veces también forma, de un animal que se confunde con el entorno donde se encuentra haciendo difícil distinguirlo.

capullo. Envoltura de seda que protege a las crisálidas de algunas especies de mariposas.

colores aposemáticos. Colores, normalmente llamativos, que presentan algunas especies de mariposas y que advierten de su toxicidad.

crisálida. Fase del desarrollo de las mariposas, entre la fase de oruga y la de adulto; también se llama ninfa.

feromonas. Sustancias segregadas por las mariposas para atraer a la pareja.

lepidóptero. Orden de insectos, que poseen alas recubiertas de escamas; incluye las mariposas y las polillas.

libar. Chupar las mariposas el néctar u otros líquidos con su larga espiritrompa.

metamorfosis. Profunda transformación del cuerpo de algunos animales, como las mariposas, durante su desarrollo.

migración. Desplazamiento periódico u ocasional de los animales de un lugar a otro, ya sea por causas climáticas, reproductivas o de alimentación.

mimetismo. Copiar el color, la forma y, a veces, incluso el comportamiento de otra especie; es un mecanismo de defensa ante los enemigos.

néctar. Líquido azucarado por muchas flores que las mariposas liban.

oruga. Larva, con aspecto de gusano, de la mariposa; es una de las fases de la metamorfosis.

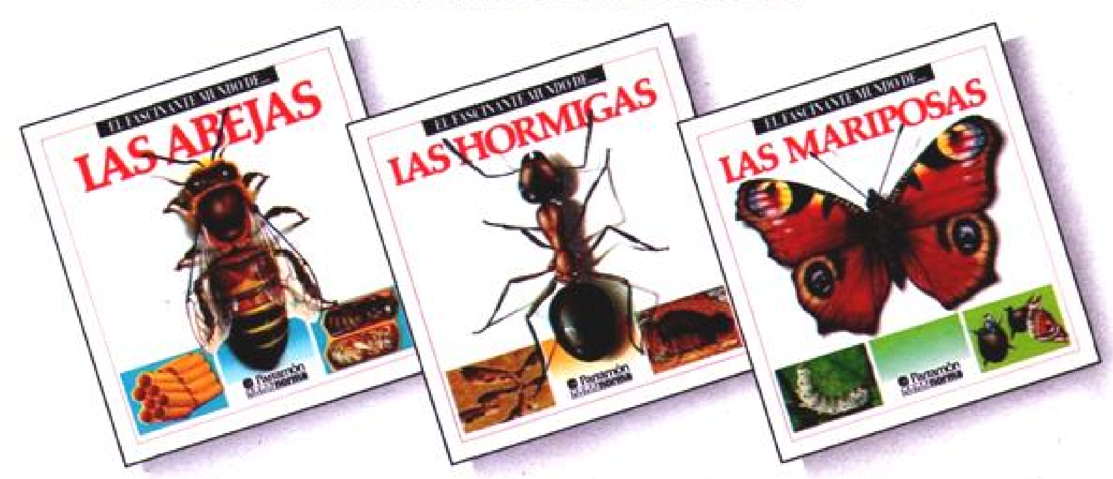
polinización. Paso de polen desde los estambres de una flor a la parte femenina de otra, produciéndose la fecundación de la planta.

sericicultura o **sericultura.** Industria que se ocupa de la cría de gusanos de la seda y de la obtención de este tejido.

vuelo nupcial. Vuelo que emprenden muchas especies de mariposas antes de la fase de acoplamiento entre el macho y la hembra y que tiene por objeto la identificación de la pareja.

EL FASCINANTE MUNDO DE...

las mariposas te ofrece una visión totalmente nueva e insólita de la vida y costumbres de estos bellos insectos. A través de ilustraciones de excepcional calidad, podrás conocer numerosas especies de mariposas, tanto diurnas como nocturnas.



En *El fascinante mundo de... las mariposas* verás cómo el huevo se transforma en oruga, la oruga en crisálida y la crisálida en mariposa / descubrirás que algunas orugas se comen el huevo del que han salido / te sorprenderás ante los sistemas de camuflaje, como la imitación del color de las hojas / conocerás a la oruga de la seda... y muchas cosas más sobre su fascinante mundo.

